

جمعیت میکروب های بدن ما

بیشتر از سلول هاست



۴-۵

نقش آنتی بادی ها

در ساخت واکسن کووید-۱۹

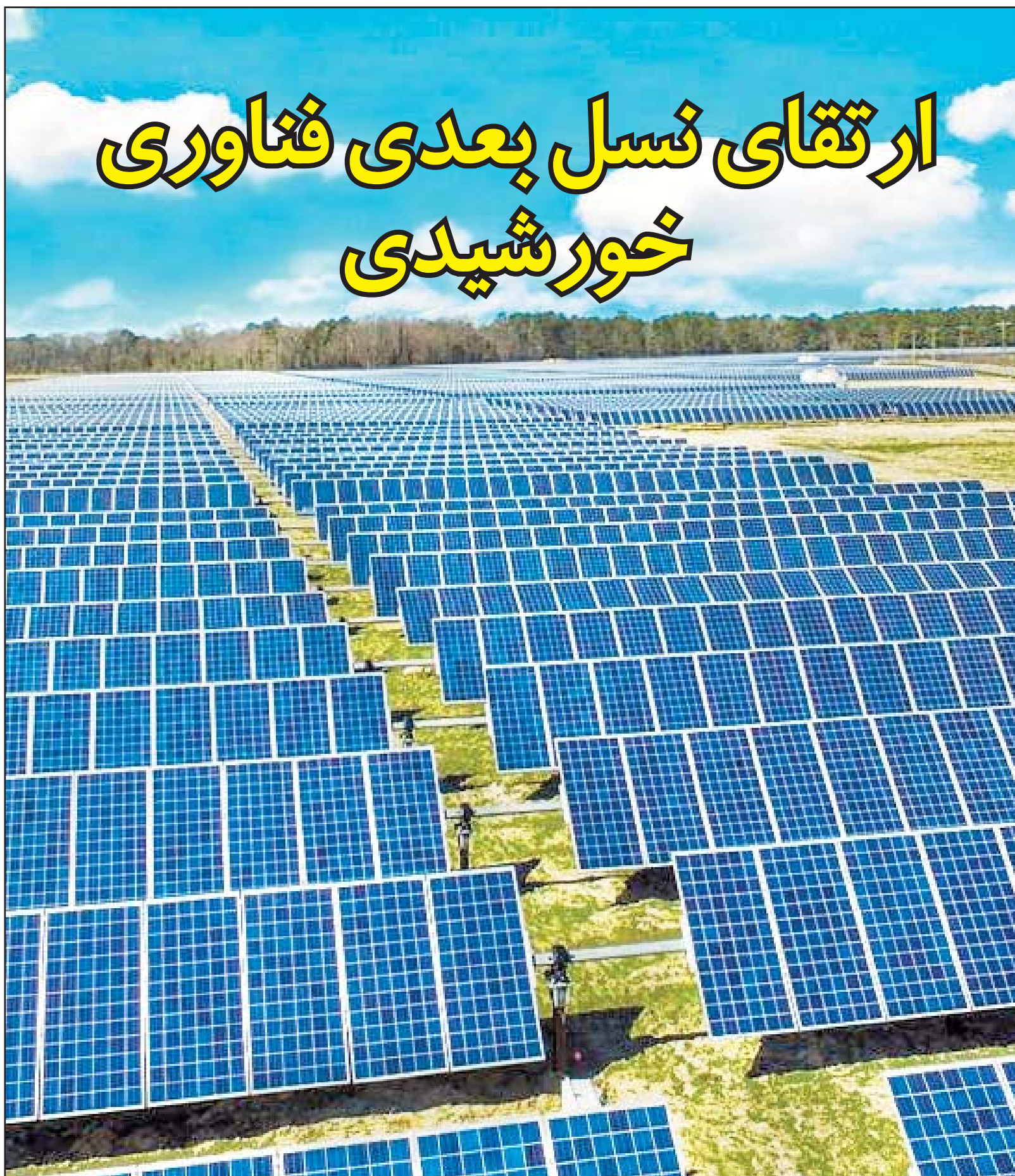
۲

آتشفشان های سیاره ونوس هنوز فعال هستند

۵۱۴

ضمیمه علمی روزنامه اطلاعات یکشنبه ۵ مرداد ۱۳۹۹ - سال نود و پنجم - شماره ۲۷۶۱۴

ارتقای نسل بعدی فناوری خورشیدی



آشفشان‌های سیاره ونوس هنوز فعال هستند

در مأموریت‌های آینده سفر به ونوس، ابزار زمین‌شناختی را در چه نواحی باید مستقر کنند. یکی از این مأموریت‌ها «En Vision» نام دارد که توسط اروپا هدایت می‌شود و طبق برنامه ریزی‌های انجام شده فضایی‌های آن در سال ۲۰۳۲ به ونوس فرستاده خواهد شد.

زمین و ونوس تقریباً هم‌زمان با هم شکل گرفتند، اما دو مسیر تکاملی کاملاً متفاوت را طی کرده‌اند که دلایل ناشناخته است. این که این دو سیاره خواهر چگونه این قدر متفاوت از یکدیگر تکامل پیدا کردند، یک پرسش علمی است که دانشمندان ناسا با انجام مأموریتی به نام «وریتاس» (VERITAS) قصد دارند به آن پاسخ بگویند.

آخرین مأموریت ناسا برای مطالعه سطح سیاره ونوس با فضایی‌های «ماژلان» انجام شد که در سال ۱۹۹۴ به پایان رسید. علی‌رغم این که فضایی‌ها اطلاعات زیادی درباره خصوصیات زمین‌شناختی ونوس فراهم آورد، ابزار و تجهیزات به کار رفته نتوانستند با قطعیت منشأ و علت شکل‌گیری بسیاری از ویژگی‌های ظاهری آن را تعیین کنند.

فضایی‌های وریتاس که احتمال دارد در سال ۲۰۲۶ عازم ونوس شود در مدار سیاره گردش خواهد کرد و با سیستم‌های راداری فوق پیشرفته از میان ابرهای تیره به واریسی سطح ونوس خواهد پرداخت تا نقشه‌هایی سه بعدی تهیه کند. به علاوه، با استفاده از طیف‌نگار مادون قرمز نزدیک تشخیص خواهد داد سطح ونوس از چه موادی تشکیل شده است.

هم چنین، میدان گرانشی ونوس را اندازه‌گیری خواهد کرد تا به ساختار درونی آن پی ببرد. به طور کلی، تجهیزات علمی که به ونوس برده خواهند شد سرخ‌هایی از فعل و انفعالات زمین‌شناختی آن در گذشته و حال به دانشمندان خواهند داد.

برای پی بردن به فعالیت‌های آشفشانی کنونی ونوس، وریتاس با کمک طیف‌نگار خود تشخیص خواهد داد چه سنگ‌هایی به تازگی از ماگمای فوران کرده شکل گرفته‌اند؛ پیش از این که برهم کنش با اتمسفر، ترکیب شیمیایی این سنگ‌های آشفشانی را تغییر داده باشد. با ابزار راداری نیز گسل‌های فعال جستجو خواهند شد، چرا که گسل‌های فعال نمایان‌گر فعالیت تکتونیکی هستند.

که ونوس به قدری سرد شده که باعث کند شدن فعالیت زمین‌شناختی در بخش درونی خود شده و سبب شده پوسته به قدری سخت شود که مواد داغ درونی نتوانند آن را سوراخ کنند و به بیرون بریزند.

به علاوه، فرایندهای دقیقی که به دنبال آنها تل‌های داغ گشته سبب شکل‌گیری تاج‌های سطح مریخ شدند، همچنین علل تفاوت‌های بین این تاج‌ها همواره موضوع بحث دانشمندان بوده‌اند.

در مطالعه حاضر پژوهشگران با استفاده از مدل‌های عددی مرتبط با فعالیت مکانیکی - گرمایی زیر سطح ونوس توانسته‌اند تصاویر شبیه سازی شده سه بعدی با وضوح بالا از شکل‌گیری تاج‌های سطح این سیاره پدید آورند.

آنها با کمک نتایج به دست آمده از شبیه‌سازی‌ها توانستند ویژگی‌ها و طرح‌هایی را شناسایی کنند که فقط در تاج‌های آشفشان‌های تازه فعال شده دیده می‌شوند. این تیم پژوهشی توانست ویژگی‌های مشاهده شده در مدل‌های شبیه‌سازی شده را با طرح‌ها و اشکالی که در سطح ونوس دیده می‌شوند مطابقت دهد. نتیجه این کار منجر به کشف این واقعیت شد که تفاوت‌های ظاهری تاج‌های سراسر این سیاره به دلیل شکل‌گیری آنها در مراحل زمانی مختلف است. این مطالعه نخستین شواهد را مبنی بر این که تاج‌های سطح ونوس هنوز در حال تکامل یافتن هستند ارائه می‌دهند. در نتیجه اکنون می‌توان گفت که بخش داخلی سیاره هنوز در جنب و جوش است.

مدل‌ها بسیار به واقعیت نزدیک هستند و واقع‌گرایانه‌تر بودن تصاویر شبیه‌سازی شده در مقایسه با مدل‌های مطالعات پیشین کمک می‌کند تا چندین مرحله از تکامل تاج‌ها از روی ظاهر آنها قابل تشخیص شوند و در نتیجه ویژگی‌های زمین‌شناختی مورد شناسایی قرار گیرند، ویژگی‌هایی که فقط در آشفشان‌های فعال کنونی وجود دارند.

تاج‌های فعال سطح ونوس به صورت خوشه‌ای در چند نقطه آن پدیدار شده‌اند. این نشان می‌دهد کدام قسمت‌های سیاره بیشترین میزان فعالیت آشفشانی را دارد.

با وجود این نقاط می‌توان سرخ‌هایی از نحوه فعالیت بخش درونی سیاره به دست آورد. بدین ترتیب پژوهشگران خواهند دانست

سیاره ونوس خواهر زمین است. زمینی را تصور کنیم که در آسمانش ابرهای غلیظ از اسید سولفوریک جلوی نور را می‌گیرند و دمای آن را تا ۹۰۰ درجه فارنهایت می‌رسانند. فشار هوا هم به قدری بالا می‌رود که ما را مثل یک پنکیک تخت و مسطح کند. چیزی که به دست می‌آید سیاره ونوس خواهد بود، سیاره‌ای سنگی که هم اندازه زمین است، اما از هر لحاظ دیگری با زمین تفاوت دارد.

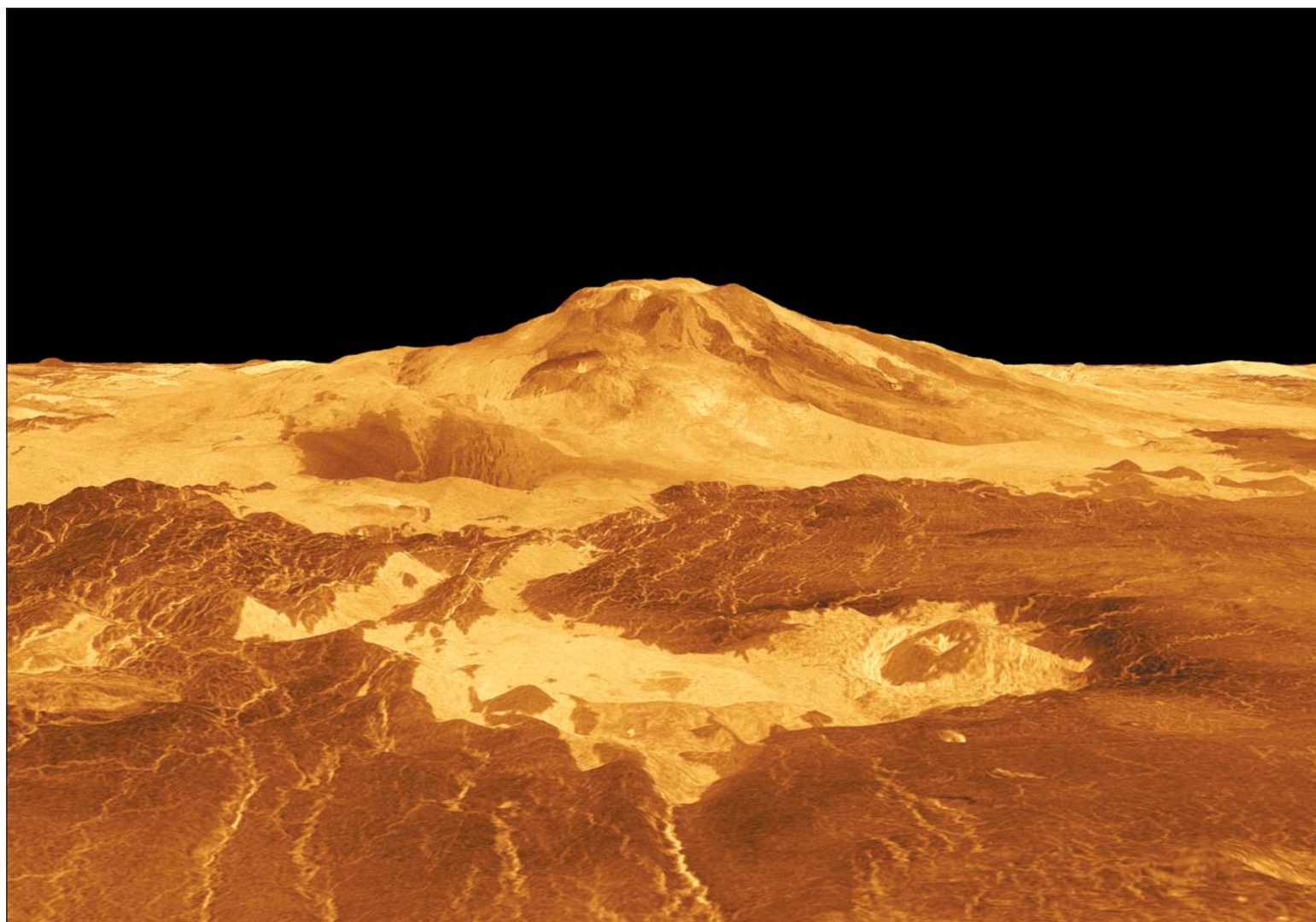
پژوهش‌های انجام شده در «دانشگاه مریلند» در ایالات متحده حاکی از این هستند که ۳۷ ساختار آشفشانی در سیاره ونوس (زهره - ناهید) به تازگی فعال شده و فوران‌های خود را آغاز کرده‌اند. شواهدی وجود دارند که نشان می‌دهند ونوس هنوز از لحاظ زمین‌شناختی سیاره‌ای فعال است.

این نخستین باری است که پژوهشگران توانسته‌اند به آشفشان‌هایی اشاره کنند و با اطمینان بگویند که آنها قدیمی نیستند و به تازگی فعال شده‌اند. شاید در حالت خواب باشند اما نمرده‌اند. با کشف این آشفشان‌های از خواب برخاسته تصور همه از ونوس به عنوان یک سیاره غیرفعال و خاموش تغییر می‌کند و به این آگاهی می‌رسند که درون این سیاره هنوز در تلاطم است و آشفشان‌های فعال زیادی می‌توانند از انرژی آن تغذیه کنند.

مدتی است دانشمندان دریافته‌اند که ونوس در مقایسه با سیاراتی مانند مریخ و عطارد که در درون سرد و سخت هستند پوسته جوان‌تری دارد. درون گرم و فعال ونوس سبب شده در سطح آن ساختارهای حلقه‌مانندی ظاهر شوند که به آنها هاله یا تاج (corona) می‌گویند. این تاج‌های حلقه‌وار زمانی شکل می‌گیرند که تل‌هایی از مواد داغ موجود در اعماق سیاره رو به بالا حرکت می‌کنند و از میان لایه‌های جبه و پوسته به سطح سیاره می‌رسند.

مشابه این اتفاق در زمین هم افتاده است، زمانی که تل‌های ابرمانندی از مواد گداخته از گوشته به سطح رسیدند و جزایر آشفشانی‌هاوایی را تشکیل دادند.

اما تا کنون این گونه تصور می‌شد که تاج‌های روی سطح ونوس نشانه‌هایی از فعالیت‌های آشفشانی در گذشته‌های دور هستند و این



جمعیت میکروب های بدن ما بیشتر از سلول هاست

میکروبیولوژی کمک خواهد کرد خلأ موجود درباره باکتری هایی که تا کنون کشت نشده اند را در سال های آینده پر کنند.

یک پایگاه داده رایگان

همه داده های موجود در «مجموعه یکپارچه ژنوم های معده ای - روده ای انسان» و «کاتالوگ یکپارچه پروتئین های معده ای - روده ای» به صورت رایگان از طریق اینترنت قابل دسترس هستند. بنابراین دانشمندان سراسر دنیا می توانند داده های ژنومیک میکروبی را تجزیه و تحلیل کرده و آنها را با یکدیگر مقایسه کنند. تا کنون تعداد زیادی از اهالی علم به جمع کاربرهای این پروژه پیوسته اند. با توجه به این که تیم های پژوهشی سراسر دنیا به طور مداوم داده های جدید را جمع آوری می کنند، این کاتالوگ توسعه خواهد یافت و میکروبیوم اعضای دیگر بدن مانند پوست یا درون دهان نیز در آن گنجانده خواهد شد.

این کاتالوگ منبعی بسیار غنی از اطلاعات برای میکروب شناس ها و پزشکان است. ترکیب باکتری های روده ای مردم دنیا متفاوت از یکدیگر است. بنابراین، نمونه برداری باید به گونه ای انجام شود که به خوبی این تنوع را منعکس کند.

گرچه پژوهشگران گام به گام به ایجاد یک فهرست جامع از میکروب هایی که در میکروبیوم انسانی مردم آمریکای شمالی و اروپا زندگی می کنند نزدیک تر می شوند، همچنان از مناطق دیگر دنیا با کمبود داده مواجه هستند.

دادگانی که از میکروبیوم مردم آمریکای جنوبی و آفریقا برای انجام این پروژه به دست دانشمندان رسیده اند گویای این واقعیت هستند که تنوع میکروب های روده ای ساکنان این دو نقطه از دنیا بیشتر از تنوعی میکروبیوم روده ای ساکنان آمریکای شمالی و اروپا است.

لازم است گونه های باکتریایی زیادی از آمریکای جنوبی، آسیا و آفریقا کشف شوند و با توجه به این که دانشمندان کمی از این قاره ها در پروژه شرکت دارند، اطلاعات زیادی درباره تفاوت ها و تنوع باکتری های جمعیت های انسانی این نقاط دنیا در دست نیست.

ارتباط بین ژن ها و پروتئین های باکتریایی و نیز تأثیر آنها بر سلامت انسان پی ببرند. این پروژه با مدیریت «موسسه بیوانفورماتیک اروپا» (EBI) به اجرا درآمد.

تیم های پژوهشی به طور جداگانه هزاران ژنوم موجود در میکروبیوم روده انسان را بازسازی کردند. یکی از پرسش هایی که برای همه پیش آمد این بود: آیا نتایج به دست آمده با هم مطابقت دارند؟ دیگر این که آیا امکان یک جابجایی کردن آنها به صورت یک فهرست جامع وجود دارد یا خیر؟

با گذشت یک سال اکنون دانشمندان موفق شده اند ۲۰۰ هزار ژنوم و ۱۷۰ میلیون توالی پروتئین را از بیش از ۴۶۰۰ گونه باکتریایی روده انسان گردآوری کنند. آنها دو پایگاه داده عظیم به نام های «مجموعه یکپارچه ژنوم های معده ای - روده ای انسان» و «کاتالوگ یکپارچه پروتئین های معده ای - روده ای» راه اندازی کرده اند. این دو پایگاه داده آشکار کننده تنوع شگرف موجوداتی هستند که درون روده با ما همزیستی دارند. با وجود این پایگاه های داده، راه برای انجام پژوهش های دیگر در زمینه میکروبیوم انسانی هموار می شود.

شکل گیری این کاتالوگ بیکران نقطه عطفی در پژوهش های مربوط به میکروبیوم انسانی به شمار می آید و منبع بسیار با ارزشی برای دانشمندان است که می خواهند نقش هر گونه باکتری را در اکوسیستم روده انسان مطالعه کنند.

این پروژه نشان داد که بیش از ۷۰ درصد از گونه های باکتری شناسایی شده هرگز در آزمایشگاه کشت نشده اند و در نتیجه نحوه فعالیت آنها در بدن ما کاملاً ناشناخته است. بزرگ ترین گروه این باکتری های کشت نشده Comantemales هستند، راسته ای از باکتری های روده ای که نخستین بار در سال ۲۰۱۹ توصیف شدند.

دانشمندان با مشاهده گستردگی باکتری های Comantemales شگفت زده شدند. این واکنش کافی بود تا به همه آنها ثابت شود تا چه اندازه در برابر باکتری های روده ای کم اطلاع هستند. این کاتالوگ جامع به پژوهشگران دو حوزه بیوانفورماتیک و

باکتری ها سراسر بدن انسان را پوشانده اند، از درون و بیرون. آنها پروتئین هایی تولید می کنند که روی هضم غذا، سلامتی و آمادگی ما برای ابتلا به بیماری ها تأثیر می گذارند. این موجودات میکروسکوپی آن قدر پر جمعیت هستند که برآورد می شود تعداد باکتری ها، قارچ ها و دیگر میکروب های زیست بوم (میکروبیوم) بدن ما بیشتر از سلول های تشکیل دهنده آن باشند.

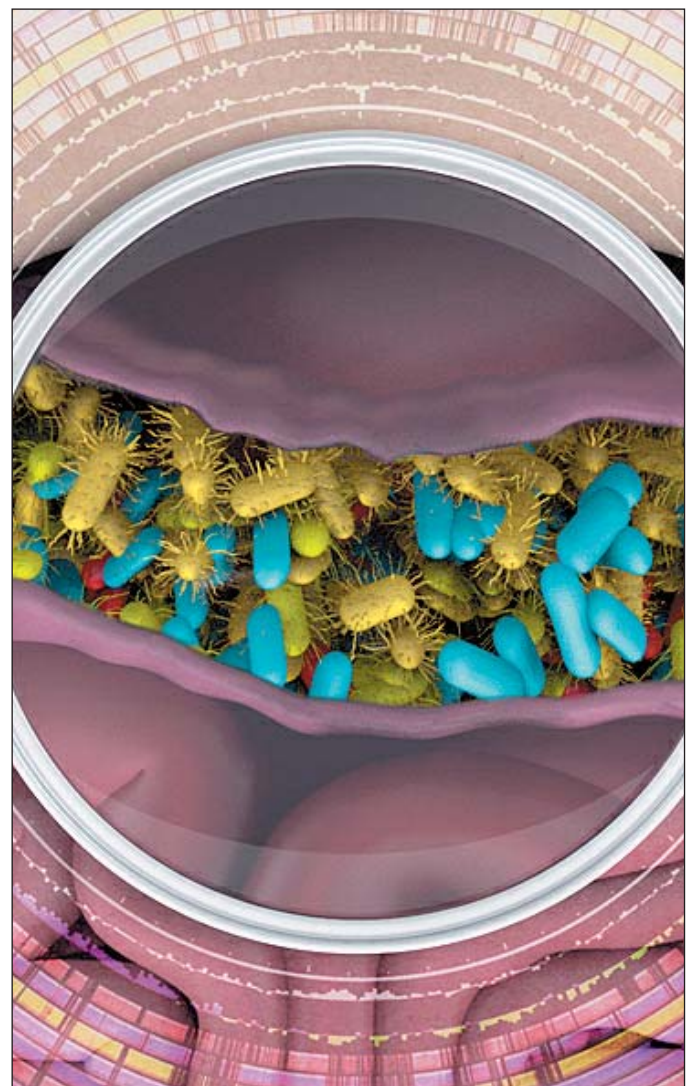
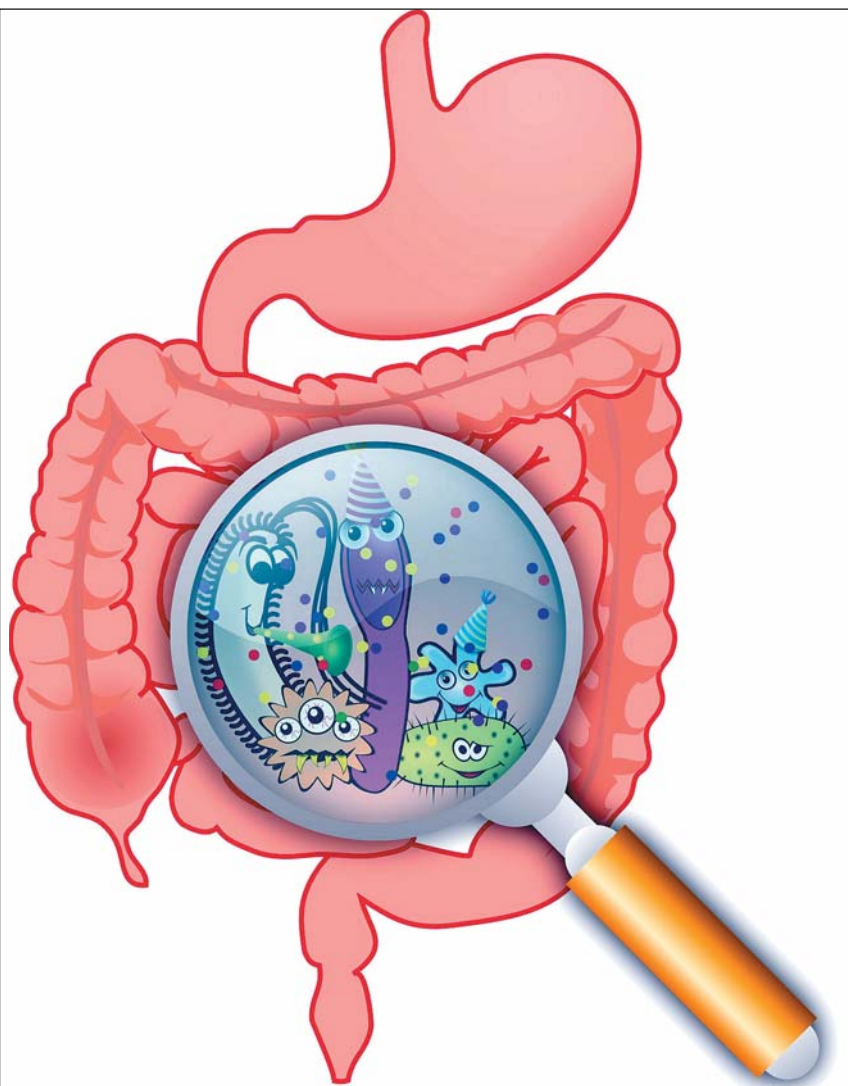
دانشمندان به منظور پی بردن به نقش گونه های باکتریایی در بیولوژی انسان، معمولاً آنها را در آزمایشگاه جداسازی و کشت می کنند و سپس به توالی یابی دی ان ای آنها می پردازند. با این حال، بسیاری از باکتری ها در شرایطی رشد می کنند که هنوز امکان بازسازی آنها در آزمایشگاه وجود ندارد.

پژوهشگران به منظور دست یابی به اطلاعات درباره این گروه از گونه های باکتری، رویکرد دیگری را به کار می برند؛ تنها یک نمونه از محیط طبیعی، برای مثال روده انسان، برداشت و دی ان ای تمامی نمونه را توالی یابی می کنند. سپس با استفاده از روش های رایانشی (محاسباتی) تک تک ژنوم های هزاران گونه را از همان یک بار نمونه برداری بازسازی می کنند.

تنوع زیستی درون روده انسان

تقریباً ۲۰۰۰ گونه باکتری در روده انسان زندگی می کنند و هیچ کدام از آنها هنوز در آزمایشگاه کشت نشده اند. دلایل زیادی برای این که چرا بعضی از گونه های باکتری موجود در میکروبیوم روده انسان مدت زیادی است هنوز ناشناخته مانده اند وجود دارد. دو دلیل عمده، فراوانی کم آنها و عدم توانایی در زنده ماندن در بیرون از محیط زندگی شان است.

به هر ترتیب ناامیدی جایز نیست. خوشبختانه یک تیم بین المللی از دانشمندان همه ژنوم های باکتریایی موجود در میکروبیوم (زیست بوم) روده انسان را جمع آوری کرده اند و یک پایگاه داده بزرگ پدید آورده اند. این اقدام تحسین برانگیز آنها به پژوهشگران کمک می کند تا به



واکسیناسیون مؤثر ترین روش برای جلوگیری از ابتلا به بیماری‌های عفونی است. مصونیت گسترده ای که به دنبال واکسیناسیون حاصل شد عامل اصلی ریشه کنی جهانی آبله و در تنگنا قرار دادن بیماری‌هایی مانند فلج اطفال، سرخک و کزاز در بسیاری از نقاط دنیا است. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی (WHO) اکنون برای جلوگیری از ۲۵ بیماری عفونی واکسن ساخته شده است، اما همه می دانیم که بیماری دنیاگیر کووید-۱۹ در زمره این بیماری‌های مغلوب شده نیست و ویروس SARS-CoV-۲ همچنان پیروزمندانۀ جان انسان‌ها را می گیرد.

همه دانشمندان و پژوهشگران در تلاش هستند که به طریقی جلوی قدرت نفوذ این ویروس را بگیرند. عده ای از ساخته شدن واکسن ناامید شده اند، اما عده بسیاری همچنان در آزمایشگاه‌ها روی نمونه‌ها آزمایش انجام می دهند و به سادگی قصد نا امید شدن ندارند. برای مثال پژوهشگران «دانشگاه آکسفورد» خبر از ساخت واکسنی می دهند که در کارآزمایی بالینی فاز یک و فاز دو بی خطر بودن آن به اثبات رسیده و عوارض جانبی کمی‌به دنبال دارد. به علاوه، این واکسن احتمالی بدن را از دو جهت وادار به بروز واکنش ایمنی پر قدرت می کند. دستگاه ایمنی بدن ما دو راه برای شناسایی عوامل بیماری زا در اختیار دارد؛ واکنش ایمنی از طریق سلول‌های T و واکنش ایمنی از طریق آنتی بادی‌ها. این واکسن هر دو واکنش را تحریک می کند؛ یعنی هم طی ۱۴ روز پس از تزریق واکسن پاسخ دهی سلول‌های T را موجب می‌شود و هم در طول ۲۸ روز آنتی بادی‌ها را فعال می کند. پاسخ اول ایمنی سلولی و پاسخ دوم ایمنی هومورال ایجاد می کنند. واکنش ایمنی سلولی شامل یافتن سلول‌های عفونی شده و حمله به آنها و واکنش ایمنی هومورال شامل یافتن ویروس و حمله به آن در زمان گردش در خون یا در دستگاه لنفاوی است.

واکسن احتمالی کووید-۱۹ که حاصل تلاش‌های پژوهشگران انگلیسی است باید این ویژگی‌ها را داشته باشد؛ پس از یک یا دو بار واکسیناسیون اثر خود را بگذارد، در جمعیت هدف قرار گرفته‌ای که افراد پیر و مسن بیشتری دارد یا افراد آن دچار بیماری‌های زمینه ای هستند به خوبی عمل کند، به مدت حداقل شش ماه مصونیت ایجاد کند و انتقال ویروس از طریق تماس را پس از واکسیناسیون کاهش دهد. این کارآزمایی بالینی برای این که تأیید کند آیا واکسن جدید این ویژگی‌ها را دارد یا خیر هنوز خیلی ابتدایی است. آزمایش‌های بالینی فاز دو (فقط در انگلستان) و فاز سه برای تأیید اثر گذاری واکسن در مقابل عفونت ناشی از این ویروس علاوه بر انگلستان، در برزیل و آفریقای جنوبی در حال انجام هستند.

واکسن جدید از ناقل ویروسی «آدنوویروس شامپاینز» (ChAdOx۱) ساخته شده است که پروتئین میخی SARS-CoV-۲ بیان می کند. در ساخت این واکسن از ویروس سرماخوردگی (آدنوویروس) که شامپاینز‌ها را بیمار می کند استفاده شده است. پژوهشگران آدنوویروس شامپاینز ه را ضعیف کردند تا نتواند در انسان سرماخوردگی ایجاد کند. به علاوه، تغییر ژنتیکی داده شد تا برای پروتئین میخی ویروس SARS-CoV-۲ انسانی کدنویسی کند. این بدان معناست که وقتی آدنوویروس وارد سلول‌های افراد واکسینه شده می‌شود، کد ژنتیکی پروتئین میخی را نیز تحویل سلول می‌دهد. از این رو سلول‌های افراد واکسینه شده شروع به ساختن پروتئین میخی می‌کنند و بدین طریق دستگاه ایمنی یاد می‌گیرد ویروس SARS-CoV-۲ را تشخیص دهد، چون با آن آشنایی پیدا کرده است.

در صورتی که دستگاه ایمنی ما ویروس را به خاطر بسیار، واکسن برای مدت طولانی تری افراد واکسینه شده را ایمن نگه می‌دارد. هنوز پژوهش‌های بیشتری لازم است تا ثابت شود این واکسن به خوبی در مقابل عفونت ناشی از کروناویروس جدید مصونیت ایجاد می‌کند و این که این مصونیت تا چه مدت ادامه می‌یابد.

این کارآزمایی بالینی روی ۱۰۷۷ فرد بالغ تندرست در رده سنی ۱۸ تا ۵۵ سال و بدون سابقه ابتلا به کووید-۱۹ انجام شد. پژوهشگران آکسفورد کارآزمایی را از تاریخ ۲۳ آوریل تا ۲۱ می ۲۰۲۰ در پنج بیمارستان در کشور انگلستان انجام دادند.

آنها به گروهی از شرکت کنندگان که ۵۴۳ نفر بودند واکسن احتمالی کووید-۱۹ را تزریق کردند. گروه دیگر یعنی ۵۳۴ نفر نیز واکسن مننزیت را دریافت کردند. از ۱۱۳ نفر هم خواستند تا قبل از دریافت واکسن و ۴۴ ساعت پس از آن استامینوفن (پاراستامول) مصرف کنند تا عوارض ناشی از تزریق واکسن در آنها ناراحتی ایجاد نکنند. واکسن کووید-۱۹ در دوز بالا تزریق شد تا واکنش ایمنی شدیدی تحریک شود. از همه شرکت کنندگان نمونه خون گرفتند و آنها را معاینه کردند تا معلوم شود واکسن خطری نداشته باشد و دستگاه ایمنی را تحریک کند. همچنین از آنها خواسته شد تا طی دوره کارآزمایی بالینی بروز هر گونه ناسازگاری را در بدن اعلام کنند.

آنها شرکت کنندگان را به چهار گروه تقسیم کردند. گروه نخست متشکل از ۸۸ نفر تحت نظارت بیشتری قرار گرفتند تا کارآزمایی بالینی فاز یک روی آنها پیاده شود. پژوهشگران واکنش دهی سلول‌های T و آنتی بادی‌های آنها را برآورد کردند. از گروه دوم که ۴۱۲ نفر بودند نمونه خون بیشتری گرفته شد تا واکنش سلول‌های T و آنتی بادی‌ها در آنها سنجیده شود. از گروه چهارم که ۵۶۷ نفر بودند سرم خون گرفته شد تا میزان واکنش آنتی بادی‌های آنها بررسی شود. به نیمی از شرکت کنندگان این سه گروه واکسن کووید-۱۹ و به نیم دیگر واکسن کنترل کننده تزریق شد. گروه سوم که متشکل از ۱۰ نفر بودند فقط واکسن کووید-۱۹ را دریافت کردند و ۲۸ روز بعد یک دوز دیگر به آنها تزریق شد تا روشن شود که واکسن بی خطر است و اطمینان به دست آید که آیا با این روش واکنش ایمنی سلول‌های T و آنتی بادی‌ها افزایش



اهمیت آزمایش آنتی بادی

آزمایش آنتی بادی که به آن آزمایش سرم شناسی نیز می‌گویند زمانی انجام می‌شود که فرد بهبودی کاملی از بیماری کووید-۱۹ حاصل کرده است. ابتدا در آزمایشگاه نمونه خون گرفته می‌شود. این کار یا با ایجاد سوراخ در انگشت دست صورت می‌گیرد یا از طریق گرفتن خون از رگ. سپس نمونه خون آزمایش می‌شود تا معلوم شود دستگاه ایمنی در مقابل ویروس، آنتی بادی ساخته است یا خیر. به عبارتی دیگر، آیا پروتئین‌های ضروری برای مبارزه با ویروس و بیرون راندن آن در بدن ما شکل گرفته اند؟ اگر نتایج آزمایش‌ها نشان دهند که در بدن ما آنتی بادی موجود است، باید بپذیریم که احتمالاً در گذشته به ویروس کووید-۱۹ آلوده شده‌ایم. وجود آنتی بادی‌ها همچنین می‌تواند به این معنی باشد که مصونیتی نسبی در مقابل این بیماری داریم. اما «سازمان بهداشت جهانی» (WHO) اظهار می‌دهد که هنوز شواهدی مبنی بر این که داشتن آنتی بادی در بدن به معنی مصونیت در برابر ابتلای مجدد به کووید-۱۹ است، وجود ندارد. میزان ایمنی و مدت برخورداری از آن به دلیل حضور آنتی بادی‌ها هنوز نامعلوم است.

زمان و نوع آزمایش آنتی بادی هم بر این که آزمایش تا چه حد دقیق است اثر می‌گذارد. اگر بلافاصله پس از سرایت ویروس SARS-CoV-۲ آزمایش آنتی بادی بدهیم، به دلیل این که دستگاه ایمنی تازه شروع به آماده سازی خود و فعال شدن کرده است احتمال دارد هیچ آنتی بادیی در آزمایش شناسایی نشود. بنابراین لازم است چند روز صبر کنیم و بعد دوباره برای آزمایش دادن به آزمایشگاه برویم.

مزیت دیگر آزمایش دقیق آنتی بادی این است که افرادی از کووید-۱۹

نقشه‌کشیه ۵ مرداد ۱۳۹۹ - سال نودوپنجم - شماره ۲۷۶۱۴

نقش آنتی بادی ها در ساخت واکسن کووید-۱۹

می‌یابد یا خیر.

هیچ عارضه ناخوشایندی در اثر دریافت واکسن کووید-۱۹ مشاهده نشد و کاملاً بی خطر بود. احساس خستگی و سردرد بیشترین عوارض گزارش شده از جانب تمامی شرکت کنندگان بودند. دیگر عوارض جانبی که در همه گروه‌ها احساس شدند درد در ناحیه تزریق، درد عضلانی، کسالت و تب و لرز بودند. در افرادی که پیش از تزریق استامینوفن مصرف کردند این علائم در دو روز پس از تزریق واکسن خفیف تر شدند. به علاوه، در ۱۰ نفر شرکت کننده ای که دوز اضافی واکسن کووید-۱۹ را دریافت کرده بودند، عوارض جانبی پس از تزریق دوز دوم کمتر شدند.

یکی از نتایج مهم حاصل از این کارآزمایی بالینی این بود که واکنش ایمنی شدیدی از طرف سلول‌های T و آنتی بادی‌ها مشاهده شد. واکنش سلول‌های T که پروتئین میخی کروناویروس جدید را هدف گرفته بودند افزایش قابل توجهی داشت و در روز چهاردهم پس از واکسیناسیون به بالاترین میزان رسید. واکنش آنتی بادی‌ها هم ۲۸ روز پس از واکسیناسیون به اوج خود رسید.

با توجه به نتایج به دست آمده هنوز نمی‌توان گفت آیا واکسن ساخته شده در مدیریت و غلبه بر پاندمی کووید-۱۹ کمکی خواهد کرد یا خیر. لازم است واکسن در کارآزمایی بالینی فاز سوم نیز آزمایش شود تا ناشناخته‌های ویروس آشکار شوند. یکی از این ناشناخته‌ها این است که مشخص نیست واکنش ایمنی یا چه شدتی باید تحریک شود تا به فرد در مقابل ویروس مصونیت دهد.

در «دانشگاه ملی سنگاپور» نیز مطالعاتی درباره نقش سلول‌های T در میزان مصونیت از کووید-۱۹ در افراد بهبود یافته انجام شده اند. پژوهشگران افرادی را که پس از ابتلا به این همه گیری جهانی دوباره سلامتی خود را به دست آورده بودند مورد آزمایش قرار دادند و سلول‌های T هجوم برنده به SARS-CoV-۲ را همه آنها مشاهده کردند. این نشان می‌دهد که سلول‌های T نقش تعیین کننده‌ای در مبارزه با عفونت کووید-۱۹ ایفا می‌کنند. مهم تر این که ثابت شد بیماران بهبود یافته از بیماری سارس در هفده سال پیش، در سال ۲۰۰۳ هنوز لنفوسیت‌های T خاطره را در بدن خود دارند که این سلول‌ها علاوه بر ویروس سارس، در مقابل کروناویروس جدید نیز این افراد را ایمن می‌کنند. لنفوسیت‌های T خاطره یا همان سلول‌های T حافظه‌ای نوعی گلبول سفید هستند که به دلیل مواجهه با آنتی ژن در یک عفونت قبلی تبدیل به سلول‌هایی با تجربه شده اند. ابتلا و قرارگیری در معرض کروناویروس‌ها باعث تحریک شدن لنفوسیت‌های T خاطره با دوام می‌شوند. وجود آنها می‌تواند در مدیریت ویروس کرونا جدیدی که باعث شیوع پاندمی کووید-۱۹ شده است و نیز در ساخت واکسن آن کمک زیادی بکند.

پژوهشگران همچنین از افراد مبتلا نشده و سالم آزمایش گرفتند و دریافتند که در بیش از ۵۰ درصد از آنها سلول‌های T مرتبط با SARS-CoV-۲ وجود دارد. این ممکن است به دلیل مصونیت دوگانه یا چندگانه در مقابل کروناویروس‌های دیگری باشد که افراد سالم در گذشته به آنها مبتلا شده اند، مانند ویروس‌های کرونا عامل سرماخوردگی یا ویروس‌های کرونا جانوری که در حال حاضر ناشناخته هستند. باید دید آیا این می‌تواند توجیهی برای این باشد که چرا برخی از افراد بهتر می‌توانند با کووید-۱۹ مقابله و از آن بهبودی حاصل کنند.

همان‌طور که گفته شد آنتی بادی‌ها هم مانند سلول‌های T در مبارزه با کووید-۱۹ مؤثر هستند. پژوهش‌های انجام شده در «دانشگاه ریدینگ» در انگلستان حاکی از این هستند که آنتی بادی‌های استخراج شده از سلول‌های خونی لا‌ماها (شرهای بی کوهان آمریکای جنوبی) و تغییر ژنتیکی داده شده، محکم به پروتئین میخی ویروس SARS-CoV-۲ می‌چسبند و مانع از این می‌شوند که این ویروس وارد سلول‌های انسانی شوند؛ بدین ترتیب از بروز عفونت جلوگیری می‌کنند. پژوهشگران اکنون در حال مطالعه روی آنتی بادی‌های یکی از لا‌ماهایی هستند که در دانشگاه نگهداری می‌شوند. آنها پس از این که با استفاده از پروتئین‌های تصفیه شده بی‌ضرر این ویروس به لامای ماده مصونیت دادند، آنتی بادی‌هایش را استخراج کردند. نتایج به دست آمده از مطالعات اولیه نشان می‌دهند دستگاه ایمنی این لا‌ما که نامش را «فی‌فی» گذاشته اند آنتی بادی‌هایی تولید کرد که متفاوت از آنتی بادی‌های پیش تر شناسایی شده بودند. با کمک آنها می‌توان انواعی از «نانوبادی» را برای مقابله با این ویروس آزمایش کرد. نانوبادی‌ها انواع کوچک تر و پایدارتر آنتی بادی هستند که از دستگاه ایمنی گونه‌های خانواده شترها مانند لامه، آلیاکا و شتر کوهان دار استخراج می‌شوند. آنها به دلیل اندازه کوچک تری که دارند بهتر می‌توانند پروتئین‌های مهاجم را هدف بگیرند و از اتصال ویروس به سلول میزان و در نهایت انتشار آن جلوگیری کنند.

این پژوهش به منظور رسیدن به یک درمان مؤثر برای کووید-۱۹ ادامه خواهد داشت. با توجه به این که ساخت واکسن روندی طولانی دارد؛ یک راهکار فوری، ساخت آنتی بادی‌های گزنیش شده ای است که بتوانند عملکرد ویروس جدید کرونا را خنثی کنند. یک پیشرفت ویژه و جالب توجه در این راستا بهره گیری از فناوری نانوبادی است. پژوهشگران در حال حاضر مشغول همکاری با «مؤسسه روزالیند فرانکلین» وابسته به دانشگاه آکسفورد هستند تا نانوبادی‌های لا‌ما تولید کنند که قابلیت چسبیدن به پروتئین‌های ویروس کرونای جدید، از جمله گلیکوپروتئین میخی را داشته باشند. نانوبادی‌ها شاید بتوانند در نقاط مختلف ویروس به پروتئین‌هایش متصل شوند و حتی به شیوه ای مؤثرتر ویروس را بی اثر کنند.



پهپادهایی برای کاهش جمعیت پشه ها

که ناباروری به خوبی و بدون نقص در تمامی جمعیت پشه های تب زرد آن منطقه جغرافیایی به اجرا در آمده است.

سیستم پهپادی رهاسازی پشه های نابارور هزینه های کاربرد تکنیک SIT را کم می کند و بدین ترتیب استفاده گسترده از این تکنیک به امری میسر و رایج تبدیل می شود. این یک روش ایده آل در عملیات هایی است که در آنها از تکنیک SIT استفاده می شود، چرا که بدین طریق می توان پشه های نابارور را در مناطق دور از دسترس نیز رها کرد.

هدف پژوهشگران این است که در آینده پشه های بالغ را زمانی که در جبهه های مخصوص به خوبی بسته بندی شده اند در معرض تابش پرتو قرار دهند تا از طریق خدمات پستی به مناطقی که قرار است رهاسازی شوند ارسال کنند. این جبهه ها را می توان مستقیماً به درون پهپادها منتقل و سپس پشه ها را آزاد کرد. در این صورت دیگر به وجود یک مرکز یا پایگاه رهاسازی نیازی نخواهد بود.

پهپادی که در برزیل برای این هدف به پرواز در آمد ۱۲ کیلوگرم وزن دارد، اما هدف این است که نمونه اولیه یک پهپاد کوچک تر به وزن ۹۰۰ گرم منطبق با پهپادهای اروپایی دسته C۱ ساخته شود. این پهپاد بسیار سبک، ۲۰۰ گرم پشه که تقریباً معادل ۳۰۰۰ پشه است را حمل خواهد کرد و توانایی حداکثر ۱۵ دقیقه پرواز در آسمان مناطق شهری را خواهد داشت.

چالشی که برای کاربرد تکنیک SIT در مقیاس وسیع وجود دارد این است که از فناوری های کم هزینه تری برای جداسازی و مرتب سازی جنس های نر و ماده استفاده شود. اگر پشه های ماده در تعداد انبوه پرورش یابند و رهاسازی شوند مشکل بزرگی پیش خواهد آمد، چون ماده ها نیش می گیرند و بیماری را منتقل می کنند. در حال حاضر سازمان کشاورزی ایالات متحده و آژانس بین المللی انرژی هسته ای در همکاری با چند مرکز دیگر در حال ساختن یک فناوری جدید برای از میان برداشتن این چالش هستند و به زودی آن را آزمایش خواهند کرد.

در آوردن تکنیک SIT ایجاد کنند تا از این طریق جمعیت پشه های ناقل عوامل بیماری را مدیریت کنند و از تعداد آنها بکاهند. هواپیماهای بدون سرنشین رهاسازی تمام اتوماتیک پشه ها را امکان پذیر می کنند. این سیستم در برزیل آزمایش شد تا پشه های نابارور شده تب زرد به طور یکدست پراکنده شوند حین این که نسبت پشه های نابارور به پشه های نر وحشی به درستی برقرار شده بود. هدف اصلی از به انجام رساندن این پروژه این بود که میزان بقا، پراکندگی و رقابت جنسی پشه های نابارور پس از تولید انبوه، دسته بندی، پرتوافکنی، علامت گذاری و رهاسازی آنها در یک منطقه جغرافیایی خاص توسط پهپادها مورد سنجش قرار گیرد.

در راهکار رهاسازی پشه های نابارور به کمک پهپاد از محفظه هایی شبیه به قوطی استفاده می شود. پشه ها در دمای ۸ تا ۱۲ سانتی گراد خنک و فشرده نگه داشته می شوند. هر محفظه گنجایش حداکثر ۵۰ هزار پشه نابارور را دارد. زمانی که در محفظه باز می شود، پشه ها به درون یک استوانه گردان سقوط می کنند و از آنجا با هر یک دور گردش استوانه به هوای آزاد رها می شوند.

سرعت چرخش استوانه تعیین کننده تعداد پشه های ناباروری است که در هر دقیقه رها می شوند. این دستگاه تمام اتوماتیک است و می توان مقدار و سرعت رهاسازی را متناسب با موقعیت و سرعت پهپاد تنظیم کرد. این دستاورد یک پیشرفت قابل توجه در کاربرد تکنیک نابارور سازی حشرات است.

با وجود این سیستم می توان به طور مقرون به صرفه پشه های نابارور را در مناطقی که جمعیت های انسانی تراکمی دارند رهاسازی کرد که نتیجه نهایی آن کاهش جمعیت پشه ها در آن مناطق و جلوگیری از گسترش بیماری خواهد بود.

این سیستم تا کنون در برزیل با هدف کاهش جمعیت پشه های تب زرد ارزیابی شده است. روی هم رفته پشه های ناباروری که آنها در محیط طبیعی رها کرده اند این توانایی را دارند که در جفت گیری با ماده ها با پشه های نر وحشی رقابت کنند. این بدان معنا است

بیماری هایی که با یک عامل ناقل بروز می کنند (vector-borne diseases) می توانند از طریق حشرات خون خوار مثل پشه، کک و کنه به انسان ها منتقل شوند. پشه ها عامل انتشار بیماری هایی مانند مالاریا، تب دنگی، تب زرد و تب زیکا هستند. طبق آمار «سازمان جهانی بهداشت» (WHO) این دسته از بیماری ها ۱۷ درصد از کل بیماری های عفونی جهان را تشکیل می دهند و سالانه جان بیش از یک میلیون انسان را می گیرند. بنابراین ایجاد و توسعه روش هایی برای کاهش انتشار و شیوع این بیماری ها اهمیت فوق العاده زیادی دارد، چرا که با به کارگیری آنها می توان افراد بی شماری را از مرگ نجات داد.

در سال های اخیر دانشمندان روش های زیادی را به منظور کاهش و مدیریت جمعیت حشرات مضر ابداع کرده اند، بدون آن که نیاز باشد مواد شیمیایی زیان آور به محیط زیست تزریق شوند. یکی از این روش ها «تکنیک نابارور سازی حشرات» (SIT) نام دارد و نوعی روش کنترل کننده زاد و ولد حشرات با استفاده از تابش پرتو است که به دنبال آن پشه های نابارور می شوند. سپس پشه های عقیم شده در هوای منطقه مورد نظر آزاد می شوند و با هدف جفت گیری با پشه های ماده وحشی به سوی آنها می روند.

طبیعی است که جفت گیری یک پشه نابارور و یک ماده بارور هیچ زایشی به دنبال نخواهد داشت. بنابراین، تکنیک SIT به کاهش جمعیت پشه ها کمک می کند. به منظور این که انتشار بیماری های ناقل کاهش پیدا کند، باید تعداد بسیار زیادی پشه نابارور مرغوب به طور مداوم در مناطق جغرافیایی مملو از پشه رها شوند. اما مسأله اصلی کاربرد تکنیکی مناسب و کم هزینه برای رهاسازی هوایی پشه های نابارور بر فراز زمینی وسیع است. برای انجام این کار در مقیاس گسترده باید از یک راهکار کاربردی بهره جست.

پژوهشگران سازمان کشاورزی (FAO) در ایالات متحده در همکاری با آزمایشگاه کنترل آفات «ژانس بین المللی انرژی اتمی» (IAEA) موفق شده اند با استفاده از پهپادها سیستمی برای به اجرا



ارتقای نسل بعدی فناوری خورشیدی

در این نقص‌ها به دام نمی‌افتند و در نتیجه الکتریسیته بیشتری تولید می‌شود. این ماده شیمیایی یک فایده دیگر هم داشت و آن این بود که با افزایش خاصیت رسانایی اکسید قلع موجود در لایه انتقال دهنده الکترون، عملکرد این لایه را ارتقاء داد و موجب شد که با سهولت بیشتری الکترون‌های لایه پروسکایت را به خود جذب کند.

دانشمندان همین بهسازی‌ها را در سطح تماس بین لایه فعال پروسکایت و لایه انتقال حفره‌ها پیاده کردند. آنها این بار نوعی پروسکایت به نام EAMA را بین این لایه‌ها اضافه کرده و مشاهده کردند که لایه محتوی حفره بهتر حفره‌ها را به خود جذب می‌کند. به علاوه، ماژول خورشیدی دارای ماده EAMA در آزمایش‌های رطوبت و گرما استحکام بهتری از خود نشان داد. افزایش استحکام ناشی از برهم‌کنشی بود که بین این ماده و لایه فعال پروسکایت که متشکل از دانه‌های کریستالی است برقرار شد. در سلول‌های خورشیدی بدون EAMA، روی سطح لایه فعال پروسکایت ترک‌هایی شکل گرفتند که به دلیل وجود فضاهای خالی بین دانه‌های کریستالی ایجاد شده بودند. با افزودن این ماده فضای خالی توسط پروسکایت بیشتر پر شد و رطوبت دیگر توانست به درون آن راه پیدا کند و در نتیجه هیچ ترک‌ای پدید نیامد.

تغییر دیگری که ایجاد کردند اصلاح کلی خود لایه انتقال حفره بود. آنها مقدار اندکی از یک پلیمر به نام PH3T را به درون این لایه افزودند. این کار باعث بالا رفتن مقاومت در برابر رطوبت شد، چون در لایه انتقال حفره، خاصیت دفع‌کنندگی مولکول‌های آب به وجود آمد.

با افزودن پلیمر PH3T، ذرات طلا کدتر به درون ماژول حرکت کردند و این امر سبب شد طول عمر آن افزایش یابد.

پژوهشگران در پایان لایه نازکی از پلیمری به نام «پرلین» و نیز مقداری شیشه افزودند تا لایه‌ای حفاظتی برای ماژول خورشیدی ایجاد کنند. این میزان حفاظت بیشتر کمک کرد تا ماژول‌های خورشیدی حدود ۸۶ درصد از عملکرد اولیه خود را حفظ کنند، حتی بعد از این که ۲۰۰۰ ساعت به طور مداوم برق تولید کرده بودند.

ماژول خورشیدی ارتقاء یافته پس از آزمایش، بازدهی ۱۶/۶ درصدی نشان داد که این میزان برای یک ماژول خورشیدی با چنین اندازه‌ای راندمان بسیار خوبی است. پژوهشگران ژاپنی قصد دارند این اصلاحات را روی ماژول‌های خورشیدی بزرگ‌تر اعمال کنند و این نوید دهنده تولید و عرضه فناوری خورشیدی برای مصارف تجاری در مقیاسی بسیار وسیع در آینده است.

می‌شوند و از کار می‌افتند. خوشبختانه پژوهشگران «مؤسسه علوم و فناوری اوکیناوا» ماژول‌های خورشیدی نسل بعدی را ساخته‌اند که کارایی و استحکام خوبی دارند. این ماژول‌ها می‌توانند بیش از ۲۰۰۰ ساعت عملکرد پربازده خود را حفظ کنند.

پژوهشگران ژاپنی برای برطرف کردن این دو مشکل، یعنی نزول کارایی و عمر کوتاه، رویکرد جدیدی را به کار برده‌اند. ماژول‌های خورشیدی پروسکایت متشکل از چند لایه هستند که هر لایه عملکرد خاص خود را دارد. آنها روی این مطلب دقت بیشتری کرده و به این فکر افتادند که به جای تمرکز روی فقط یک لایه، عملکرد کلی لایه‌ها را در کنار هم مد نظر بگیرند و ببینند چگونه بر هم اثر می‌گذارند و چه ارتباطی بین آنها برقرار است.

لایه فعال پروسکایت که نور خورشید را جذب می‌کند در وسط ماژول قرار دارد، به طوری که لایه‌های دیگر مثل نان ساندویچ آن را در بین خود گرفته‌اند. زمانی که فوتون‌های نور به لایه پروسکایت برخورد می‌کنند، الکترون‌های دارای بار منفی آنها را تحت کنترل خود در می‌آورند و به سطح انرژی بالاتری صعود می‌کنند. به عبارتی دیگر، الکترون‌ها «حفره‌های» دارای بار مثبت را در جایی که خودشان هم حضور داشتند جا می‌گذارند و به سطح بالاتری جهش می‌کنند. سپس این ذرات باردار در جهات مخالف حرکت می‌کنند و به لایه‌های بالایی و پایینی لایه فعال که در آنها هم الکترون‌ها و هم حفره‌ها قرار دارند می‌روند. این حرکات سبب برقراری جریان الکتریسیته می‌شود و این جریان از طریق الکترودها از ماژول خورشیدی خارج می‌شود. ماژول پروسکایت همچنین در لایه‌ای محافظ محصور شده است که فرسودگی آن را کاهش می‌دهد و مانع از این می‌شود که مواد شیمیایی سمی به محیط نشت کنند.

راهکار دانشمندان از این قرار بود که نخست سطح تماس بین لایه فعال پروسکایت و لایه منتقل‌کننده الکترون را با افزودن ماده ای شیمیایی به نام EDTAK تقویت کردند. EDTAK مانع از این می‌شود که لایه منتقل‌کننده الکترون که از جنس اکسید قلع است با لایه فعال پروسکایت وارد واکنش شود. این تغییر کافی است تا استحکام ماژول خورشیدی بیشتر شود.

ماده EDTAK مشکل دیگر، یعنی کارایی را هم برطرف کرد و به دو طریق کارایی ماژول خورشیدی را بالا برد. نخست، پتانسیم موجود در آن به درون لایه پروسکایت فعال حرکت کرده و نقص‌های کوچک سطح آن را ترمیم کرد. بدین ترتیب دیگر الکترون‌ها و حفره‌های سیار

پروسکایت یک کانی متشکل از «کلسیم تیتانات» با فرمول شیمیایی CaTiO_3 است. این کانی در سال ۱۸۳۹ توسط «گوستاو رز» در کوه‌های اورال روسیه کشف شد. از آن در ساخت سلول‌ها و صفحات خورشیدی پروسکایت استفاده می‌شود و به دلیل ویژگی‌های متمایزی که دارد بسیار مورد توجه دانشمندان قرار گرفته است.

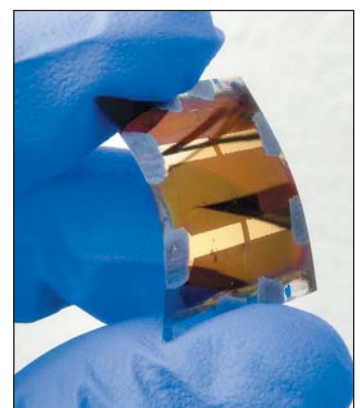
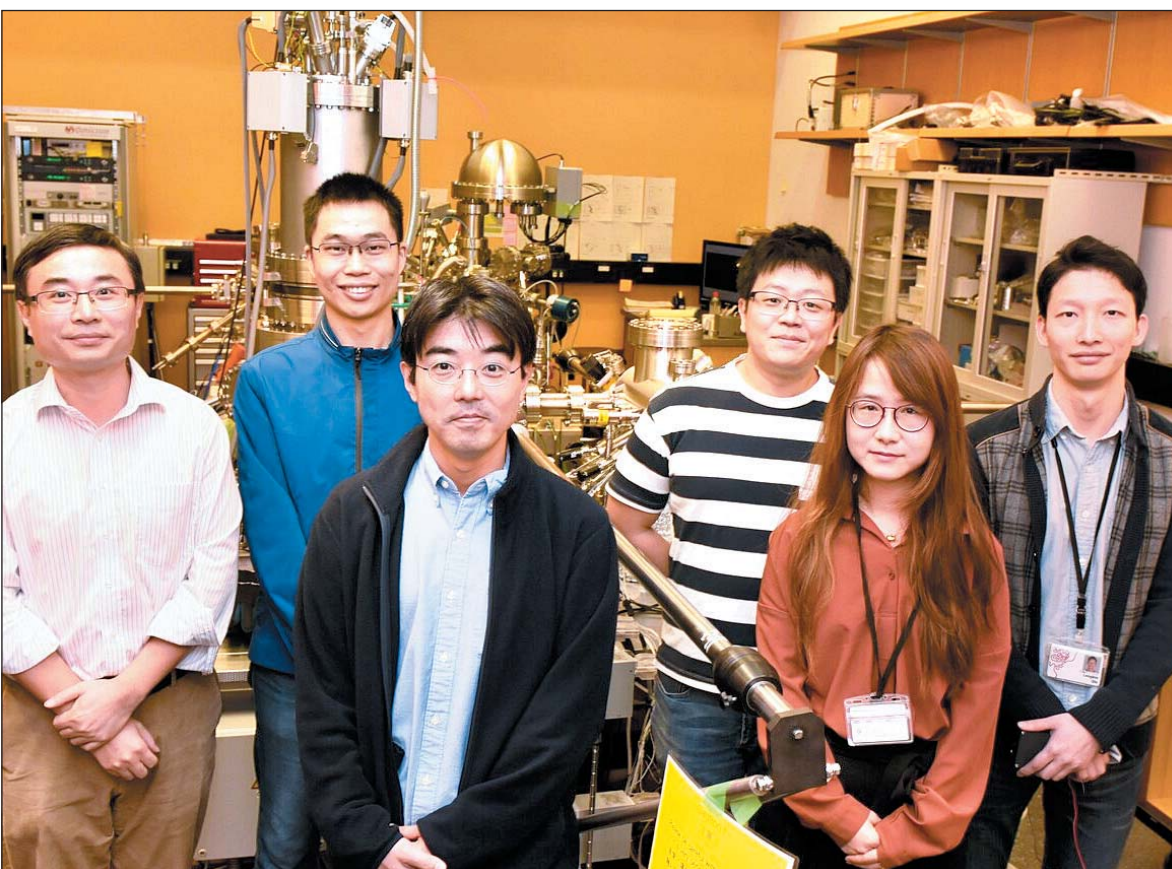
صفحات خورشیدی پروسکایت که با سلول‌های خورشیدی از جنس پروسکایت ساخته می‌شوند باید سه ویژگی عمده را داشته باشند تا وارد مرحله تولید شوند: نخست این که تولید آنها باید ارزان تمام شود، دوم کارایی بسیار خوبی داشته باشند و سوم طول عمرشان زیاد باشد. صفحه‌های خورشیدی پروسکایت می‌توانند صنعت فناوری خورشیدی را متحول کنند. آنها انعطاف‌پذیر و سبک وزن هستند و نسبت به صفحه‌های خورشیدی سیلیکونی سنگین و سختی که هم اکنون در بازار هستند کارکردهای متنوع‌تری دارند.

هزینه ساخت سلول‌های خورشیدی پروسکایت پایین است، چون فرآوری کردن مواد خام ارزان قیمت به انرژی کمی نیاز دارد و فقط در عرض یک دهه دانشمندان در ارتقای عملکرد سلول‌های خورشیدی پروسکایت که شامل تبدیل نور خورشید به الکتریسیته است گام‌های بسیار بزرگی برداشته‌اند. کیفیت میزان عملکرد این سلول‌ها اکنون قابل رقابت با سلول‌های خورشیدی سیلیکونی است. علی‌رغم این مزایا، دانشمندان باید چند مانع اصلی را از سر راه بردارند تا این محصول ماهیت تجاری پیدا کند.

اشکال کار در این جا است که وقتی سلول‌های خورشیدی پروسکایت بسیار کوچک تبدیل به صفحه‌های خورشیدی پروسکایت بزرگ می‌شوند، از کارایی آنها کاسته می‌شود. واضح است که این اشکال مشکل ساز خواهد شد، چون در کاربردهای تجاری، فناوری خورشیدی به شکل صفحه‌های خورشیدی در ابعاد بزرگ استفاده می‌شود، یعنی ممکن است طول آنها یک یا دو متر باشد. بنابراین باید راه‌حلی تدبیر شود تا سلول‌های پروسکایت کارایی مفید خود را در صفحه‌های خورشیدی بزرگ نیز حفظ کنند.

افزایش اندازه آنها کار سختی است. هر نقصی که در ماده پروسکایت وجود داشته باشد پس از تبدیل به صفحه خورشیدی بسیار برجسته تر و بارزتر خود را نشان می‌دهد. بنابراین باید ماده اولیه با کیفیت تر و تکنیک‌های ساخت بهتری به کار برده شوند.

مسئله دیگری که محدودیت ایجاد می‌کند استحکام پروسکایت است. سلول‌های خورشیدی تجاری باید بتوانند چندین سال به خوبی کار کنند، اما سلول‌های خورشیدی پروسکایت کنونی خیلی زود فرسوده



چهل سال پیش در همین روز

تمامی مطالب از روزنامه اطلاعات روز یکشنبه ۵ مردادماه ۱۳۵۹ (برابر با ۱۴ رمضان ۱۳۷۰ و ۲۷ ژوئیه ۱۹۸۰) نقل شده است.

اخطار دادستان کل کشور

در مورد تصرف اماکن، ادارات و دفاتر گروهها

دادستان کل کشور اشغال و یا تصرف برخی از اماکن، دفاتر گروهها و یا روزنامهها و یا حتی بعضی از ادارات دولتی که بزم عدهای یک اقدام انقلابی است، سببی برای مزاحمت افراد و دستگاههای مربوط خواند در این رابطه از سوی دادستان کل کشور این اطلاعیه منتشر شد:

برادران و خواهران مسلمان و مبارز در چند روز گذشته اشخاص متفرقه بدون داشتن دستوری از طرف مقامات مسئول به اماکن و دفاتر گروهها و بعضی از روزنامهها حتی بعضی از ادارات دولتی ریخته و آنچه را اشغال نموده اند، و به تصور این که عمل آنها یک اقدام انقلابی است موجبات مزاحمت افراد و دستگاههای مربوطه را فراهم کرده اند با توجه به این که در نظام اسلامی و حکومت قانون هر عملی که انجام میشود باید از طریق مقامات مسئول و طبق قوانین حاکم بر اجتماع صورت گیرد، اقدام باین قبیل اعمال علاوه بر این که خلاف مقررات جاری و منحل امنیت قضائی و تضعیف ارگانهای مملکتی است، مخالف نص صریح قانون اساسی و مصالح عالیه کشور و دستور قرآن کریم است.

اخطار کمیته مرکزی به روزنامه انقلاب اسلامی

کمیته مرکزی انقلاب اسلامی در مورد سانسور کردن نامه پاسداران این کمیته به روزنامه انقلاب اسلامی اخطاریه ای صادر کرد.

در متن اخطاریه کمیته مرکزی به روزنامه انقلاب اسلامی آمده است: بسمه تعالی - کسانی که قبلاً دم از مبارزه با سانسور و ادعای ایجاد فضای آزاد بحث و تبادل افکار موافق و مخالف می زدند، امروز خود، سانسورچی شده اند. سانسورچی ها ابتدا کمیته ها را همگامان و همکاران دزدان می نامند و دم از محتوای انقلابی بودن می زنند و به فرم انقلابی که کمیته ها در هاله ای از آن پنهان شده اند می تازند و بسی فریاد که چرا اهمال مسئولین که باید این فرم های انقلابی را منحل نمود، و هنگامی که پاسداران کمیته مرکزی رسماً به آن روزنامه نامه می نویسند نامه آنها سانسور می شود...

تعطیلی نیمسال اول دانشگاه قطعی شد

دکتر عبدالکریم سروش سخنگوی ستاد انقلاب فرهنگی صبح امروز در یک گفتگوی اختصاصی با اطلاعات اعلام کرد تعطیل نیمسال اول دانشگاهها و موسسات آموزش عالی کشور بنا بر تصمیم ستاد انقلاب فرهنگی قطعی شده است. دکتر سروش گفت نیمسال دوم دانشگاهها و موسسات آموزش عالی نیز احتمالاً فقط برای دانشجویان سالهای بالای رشته های مورد نیاز کشور نظیر پزشکی دایر خواهد شد و رشته هایی از قبیل علوم انسانی در مراحل بعدی قرار خواهد گرفت.

شاه مرد

به گزارش منابع موثق از قاهره دو عضو مهم و موثر جماعت اخوان المسلمین از بیمارستانی که شاه مخلوع در آن بستری شده بود، فاش ساختند که شاه مخلوع به درک واصل شده است. این منابع می افزاید: این دو تن از جمله افسرانی هستند که در بیمارستان «المعادی» بیمارستانی که شاه مخلوع در آن بستری است مستقر هستند.

همچنین روزنامه السیاسه چاپ کویت در صفحه اول شماره یکشنبه خود، با تیتر بزرگ، «شاه در قاهره درگذشت» را چاپ کرده است. از سوی دیگر روزنامه النهار چاپ بیروت به نقل از روزنامه الاهرام چاپ قاهره گزارش داد: مسجد «الرفاعی» که در نزدیکی بیمارستان «معادی» واقع شده برای دفن شاه مخلوع در نظر شده است.

قاپ امروز



موزه در بات های تخیلی تایلند/مهر

پند بزرگان

بیگناه باش تا بیم نداشته باشی، سپاس دار باش تا لایق نیکی باشی، سختگو باش تا استقامت داشته باشی، متواضع باش تا دوست بسیار داشته باشی و دوست بسیار داشته باش تا معروف باشی.

آشو

سرایه

درین بوم و بترام پرورش نه
شوانم جا و روزانم خورش نه
سری دیرم که مغزی اندرو نه
تنی دیرم که پروای سرش نه
باباطاهر عریان

امروز در تاریخ

شاه عباس شهر گنجه را از عثمانی هاپس گرفت

لشکریان شاه عباس که برای اخراج عوامل عثمانی (ترکیه) از چند منطقه در قفقاز ایران وارد این منطقه شده بودند در این روز در سال ۱۶۰۶ میلادی که در آن تاریخ مصادف با ماه محرم بود شهر گنجه را که اینک در جمهوری آذربایجان قرار گرفته است پس گرفتند. در جنگی که روی داد بیش از دو هزار و پانصد تن از عساکر عثمانی کشته شدند.

وزیران دولت دکتر مصدق

پنجم مرداد ۱۳۳۱ دکتر مصدق وزیران خود را به مجلس شورای ملی معرفی کرد و نام وزارت جنگ را به وزارت «دفاع ملی» تغییر داد. در کابینه تازه، دکتر مصدق خود سمت وزارت دفاع را بر عهده گرفته بود و باقر کاظمی را به عنوان نایب نخست وزیر تعیین کرده بود. در این کابینه، دکتر غلامحسین صدیقی وزیر کشور، دکتر مهدی آذر وزیر فرهنگ (شامل فرهنگ و هنر، آموزش و پرورش و ارشاد امروز)، حسین نواب وزیر امور خارجه، عبدالعلی لطفی وزیر دادگستری و مهندس طالقانی وزیر کشاورزی بودند.

شاعری که میهن دوستی را اندامی داد

جیو سووی کاردوچیا دیب و شاعر میهن دوست ایتالیائی ۲۷ جولای در سال ۱۸۳۵ به دنیا آمد و ۱۶ فوریه سال ۱۹۰۹ در گذشت و در سال ۱۹۰۷ برنده جایزه ادبی نوبل شد. پدر «کاردوچی» یکی از مبارزان وحدت ایتالیا بود و در تسکانی به حرفه پزشکی اشتغال داشت. کادوچی که در میهن دوستی پا جای پای پدر گذارده بود در دوران مبارزات وحدت ایتالیا شهر به شهر و روستا به روستا می رفت و برای نو جوانان و جوانان آنجا شعر و سرود میهنی می خواند.

آغاز جنگ اول تریاک

جنگ انگلستان و چین معروف به جنگ اول تریاک از روزی چون امروز در جولای سال ۱۸۳۹ و در پی افکندن صندوق های حاوی تریاک محصول هند از سوی چینی ها به دریا آغاز شد. انگلیسی ها با صدور تریاک هند به چین، چینی ها را معتاد و خشم برخی بزرگان این کشور را برانگیخته بودند. این جنگ به شکست چین که تجهیزات نظامی مدرن نداشت انجامید.

www.iranianshistoryontheday.com

سودوکو

۲۷۹۱

				۲		۸	۹
						۳	
			۴				
۶	۷			۳	۱		
					۲	۹	
							۳
			۸	۵			
	۶				۵		
		۳				۸	۲
۹	۲		۸				

۸	۵	۲	۱	۳	۷	۴	۹	۶
۴	۹	۶	۸	۵	۲	۱	۳	۷
۱	۳	۷	۴	۹	۶	۸	۵	۲
۲	۸	۵	۷	۶	۱	۳	۴	۹
۳	۱	۴	۲	۸	۹	۷	۶	۵
۷	۶	۹	۵	۴	۳	۲	۸	۱
۹	۲	۸	۳	۷	۵	۶	۱	۴
۵	۴	۱	۶	۲	۸	۹	۷	۳
۶	۷	۳	۹	۱	۴	۵	۲	۸

حل ۲۷۹۰

جدول شرح در متن

۵۳۰۴

بهرین بازیکن	رودی در	پنهان داشتن	پ	کشور	تیم
آشکار شدن	مار بوآ	خرد	روستا های بزرگ	سورتنه صابانه ای	طرز رفتار
زندان	نشانه	نیز	گرد	زمان استراحت	خودداری
باغ شیراز	اعتقادات آیین بودایی	بیامبر پرشکب	مماشات	پارچه ابریشمی	